



AQUECIMENTO

Temperatura na Amazônia pode subir 6°C

Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas também prevê a diminuição das chuvas a quase a metade, pondo o bioma em risco

Felipe Werneck / RIO

A temperatura na Amazônia deve aumentar de 5° a 6°C até o fim do século, segundo projeções do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC). O primeiro relatório de avaliação nacional do PBMC prevê ainda uma redu-

ção de 40% a 45% das chuvas na região amazônica no mesmo período, indicando que modificações de clima "podem comprometer o bioma".

O estudo aponta tendência de aumento das chuvas apenas para o Pampa e a porção sul-sudeste da Mata Atlântica, principalmen-

te de São Paulo ao Rio Grande do Sul. As projeções mais graves foram feitas para Amazônia, Caatinga e Cerrado.

O climatologista Tércio Ambrizzi, da Universidade de São Paulo, que coordenou a pesquisa, disse que análises regionais tendem a ser mais precisas do que modelos de grande escala, destacando a controvérsia em relação à incerteza que envolve resultados de simulações sobre o aquecimento do clima.

O relatório será apresentado hoje no auditório da Coppe/UFRJ no Parque dos Atletas, durante o evento "O Futuro Sustentável", que integra a Rio+20. O trabalho completo terá outros dois volumes até outubro.

"Mais preocupante do que o dado em si (de aquecimento do clima em cada bioma) é a cadeia de efeitos que isso acarreta", diz Suzana Kahn, presidente do comitê científico do PBMC e subsecretária de Economia Verde do Rio. Segundo ela, apesar da falta de "certeza absoluta" em relação aos efeitos do aquecimento, isso não significa que se deve postergar a ação.

O estudo destaca o "inegável sucesso" brasileiro na recente redução da área desmatada na Amazônia, de 27.000 km² em 2004 para 6.200 km² em 2011.

Mas chama a atenção em relação a "como a área desmatada continuará a decrescer" até que o Brasil atinja as metas de redução de emissões de gases de efeito estufa assumidas oficialmente. De acordo com a análise, caso o desmatamento alcance 40% na região, são esperadas "mudanças drásticas" no ciclo hidrológico, prolongando a duração da estação seca.

A projeção mais crítica para a região amazônica seria a chamada "savanização" da parte leste da floresta. "Uma mudança tão profunda na vegetação acarretaria perdas significativas nos estoques de carbono, tanto do solo como da vegetação. Além das perdas de carbono, outras mudanças poderiam resultar num colapso da floresta", aponta o estudo.

Ambrizzi disse que este é um cenário extremo. "Pode ser mais intenso, como mostra o estudo, ou pode ser um pouco menos, com uma variação menor. Mas mesmo assim haveria uma modificação do bioma."

No caso da Caatinga, a projeção é de temperaturas mais altas entre 3,5° e 4,5° C, além do agravamento do déficit hídrico do nordeste, com as chuvas caindo de 40% a 50%. No Cerrado, a temperatura aumentaria entre 5° e

"Mais preocupante que o dado em si é a cadeia de efeitos que isso acarreta."

Suzana Kahn, subsecretária de Economia Verde

sar das lacunas e incertezas relacionadas às projeções sobre mudanças do clima, as tendências apontadas pelo relatório são consensuais.

Presidido por Carlos Nobre, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), o PBMC foi criado em 2009 e reúne 250 especialistas de universidades e institutos de pesquisa do país. O relatório segue o modelo usado pelo Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC, na sigla em inglês), da ONU. As projeções de cenários futuros do clima levam em conta mudanças no uso da terra ou nas concentrações de gases de efeito estufa.

Para o diretor da Coppe e secretário executivo do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas, Luiz Pinguelli Rosa, o grande mérito do relatório é "dar o estado da arte do conhecimento científico, olhando para dentro do Brasil". O documento, segundo ele, aponta a gravidade potencial do problema. "A ciência, no fundo, trabalha com a ideia da evolução permanente. Nunca estabelece uma verdade definitiva. Ainda mais numa área como o clima", disse Pinguelli. Segundo ele, as incertezas são maiores em relação aos padrões de chuva. "A regionalização dos estudos é uma contribuição importante."

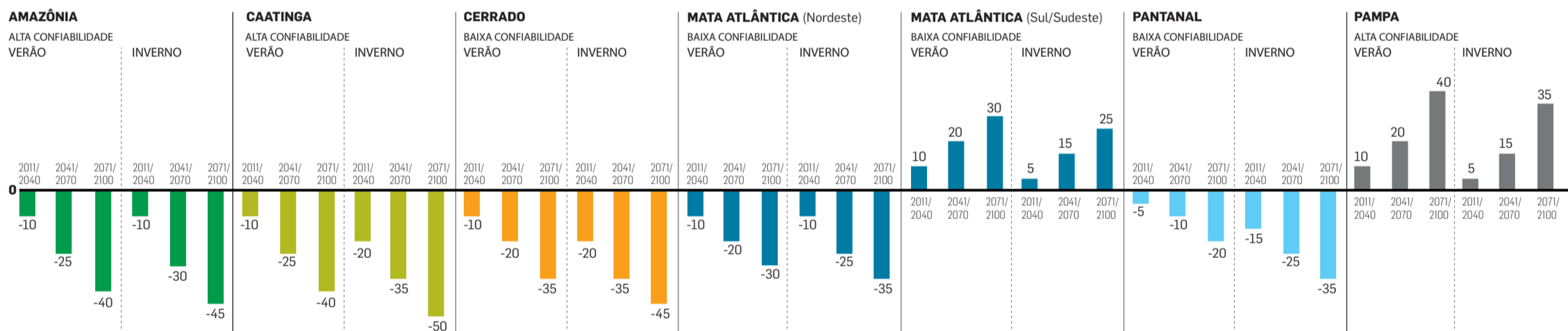
PREVISÃO SOMBRIA

● Biomas como a Amazônia, a Caatinga e o Cerrado terão menos chuvas. Por outro lado, a precipitação será maior no Pampa



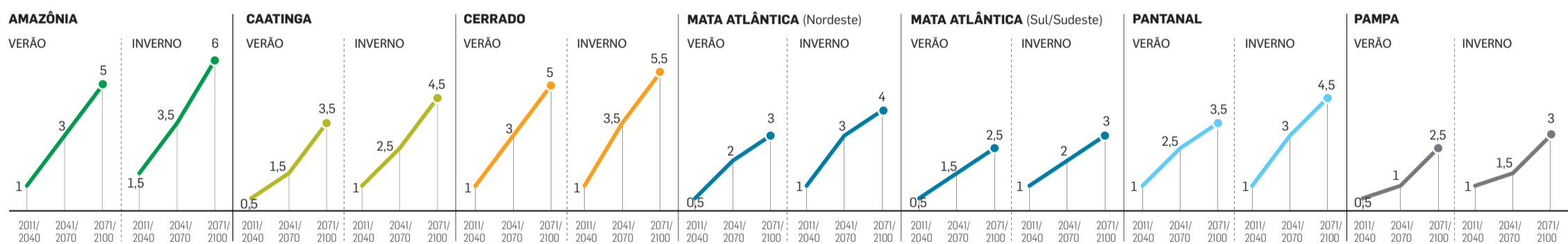
Chuvas

Na maior parte das regiões, haverá uma diminuição nas chuvas EM PORCENTAGEM



Temperatura

Em todas as regiões, a temperatura vai aumentar EM GRAUS CENTÍGRADOS



FONTE: PAINEL BRASILEIRO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS (PBMC)

INFOGRÁFICO/AE

FERNANDO REINACH

fernando@reinach.com



O impacto do filho evitado

A Europa vai decidir como controlar mais uma fonte de poluição: a urina das mulheres que tomam pílulas anticoncepcionais.

As pílulas anticoncepcionais, utilizadas por mais de 100 milhões de mulheres em todo o mundo, contêm uma quantidade muito pequena de substâncias capazes de bloquear a produção de óvulos pelos ovários. Sem óvulos capazes de serem fertilizados, o sexo pode ser praticado sem o risco de a mulher engravidar.

Um dos componentes mais usados na composição de pílulas anticoncepcionais é o ethinyl-estradiol (EE2), uma molécula semelhante ao estrógeno. Ao contrário do estrógeno produzido pelo corpo, o EE2 não é rapidamente degradado pelo fígado e, portanto, pode ser administrado em doses extremamente baixas. Isso tor-

na possível o desenvolvimento das pílulas anticoncepcionais em meados do século 20. Nos últimos 50 anos, as doses e combinações de hormônios nas pílulas foram aperfeiçoadas com a intenção de reduzir os efeitos colaterais sobre o organismo da mulher. O resultado é que hoje dispomos de pílulas extremamente seguras, baratas e quase infalíveis (se as mulheres não se esquecerem de tomá-las todos os dias e os fabricantes não substituírem o estradiol por farinha).

Mas o fato do EE2 não ser degradado tem uma consequência importante. Ele é retirado intacto do sangue pelos rins e excretado na urina de todas as mulheres que tomam o anticoncepcional. E essa urina acaba no sistema de esgoto das cidades, que, depois de tratado, é despejado nos rios.

A quantidade de EE2 presente nas pílulas é pequena e extremamente segura para os seres humanos, mas o mesmo

não pode ser dito para diversas formas de vida aquática. Ao longo dos últimos anos, diversos experimentos demonstraram efeitos nocivos do EE2 sobre a reprodução de peixes.

Em algumas espécies de peixes, as doses de EE2 despejadas nos rios provocam alterações nos testículos e impedem sua reprodução. Em outras, provocam o aparecimento de indivíduos transsexuais. Um estudo cuidadoso, feito em 2001 no Canadá, adicionou a um lago doses mínimas de EE2 (5 miligramas para cada milhão de litros de água). Diversos peixes tiveram sua reprodução reduzida e uma espécie foi totalmente dizimada, desaparecendo do lago. Atualmente, doses muito maiores que essas são encontradas nos rios que recebem o esgoto tratado de diversas cidades.

Em 2004, a agência ambiental inglesa admitiu que era necessário administrar esse risco para o meio ambiente. E final-

mente, neste ano, a União Europeia decidiu que até 2021 o nível máximo aceitável de EE2 no rio deve ser reduzido a 0,035 miligramas para cada milhão de litros de água. Nesses níveis, essa opção para evitar filhos não afeta a reprodução dos peixes.

Pílulas mais caras. Essa decisão está sendo amplamente debatida. O problema é o investimento necessário para tratar o esgoto e remover o excesso de EE2. O método mais barato consiste em filtrar a água com carvão ativado, o que para uma cidade de 250 mil pessoas custa R\$ 20 milhões para instalar e R\$ 2 milhões por ano para trocar os filtros. E quem deve pagar essa conta? Todos os cidadãos, quem polui ou a indústria farmacêutica que vende as pílulas? Qualquer que seja a escolha, o custo de evitar filhos vai subir.

É claro que o EE2 não é uma das maiores ameaças ao meio ambiente, mas um aumento no custo dos anticoncepcionais pode ter um impacto significativo no mundo.

A capacidade do ser humano de controlar sua reprodução, evitando o crescimento descontrolado da população, é um dos fatores mais importantes para a preservação do meio ambiente. O controle populacional contribui para reduzir a devastação dos ecossistemas, facilita o combate a pobreza, ajuda no esforço educacional e aumenta a liberdade

das mulheres, permitindo sua participação mais ativa no mercado de trabalho. Parte de todos esses ganhos pode ser creditada à disseminação de métodos baratos, seguros e eficazes de contracepção. E a pílula é um dos mais importantes.

O dilema a ser enfrentado pela União Europeia, que em novembro vai ter de decidir se coloca ou não o EE2 na lista de substâncias poluentes, é no mínimo cruel.

O que você decidiria? Devemos exigir a remoção do EE2 dos rios, aumentando direta ou indiretamente o custo dos anticoncepcionais e salvar algumas espécies de peixes? Ou devemos sacrificar esses peixes e manter os anticoncepcionais cada vez mais baratos, garantindo um controle cada vez mais eficiente da natalidade, o que pode ajudar a salvar milhares de espécies ameaçadas pela expansão descontrolada do *Homo sapiens*? Esse é um bom exemplo dos dilemas e compromissos que terão que ser enfrentados se desejamos preservar a Terra, mais um bom tópico para ser discutido nos corredores da Rio+20.

* BIÓLOGO

MAIS INFORMAÇÕES: THE HIDDEN COST OF FLEXIBLE FERTILITY. NATURE, VOL. 485, PÁG. 441, 2012